

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-200841

(43) 公開日 平成9年(1997)7月31日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q	7/36		H 0 4 B	7/26
	7/38			1 0 5 D
				1 0 5 A
				1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-6665

(22) 出願日 平成8年(1996)1月18日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 農人 克也

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝研究開発センター内

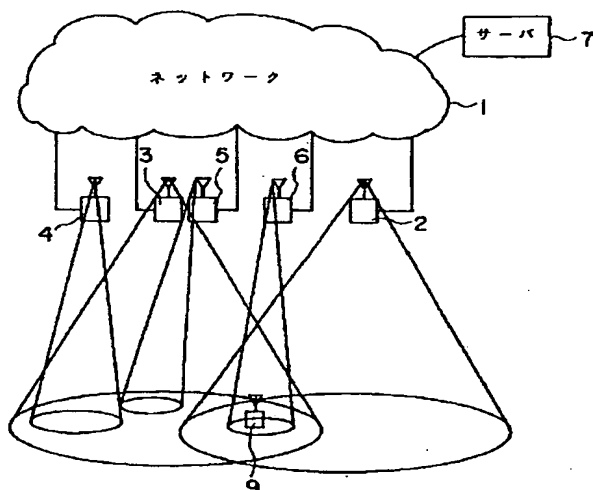
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 無線チャンネル割当方法

(57) 【要約】

【課題】複数の無線基地局のサービスエリアが重複するエリアに存在する端末が容易にしかも確実に通信可能な基地局を探すことができ、ある1つの無線基地局へのトラヒックの集中と、それによる音声通話のサービス品質の劣化を防ぐことができる無線チャンネル割当方法を提供する。

【解決手段】端末9は、狭帯域無線基地局2、3からの同報チャンネルを受信して、その受信強度RSSIと、その同報チャンネルにて同報される同報情報に含まれる空きチャンネル(スロット)数をもとに、通信可能な狭帯域無線基地局を選択し、その選択された狭帯域無線基地局は、端末9からの無線チャンネルの割当要求に応じ、無線チャンネルを割り当てる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の無線基地局のうちの1つがそのサービスエリア内の端末に対し無線チャンネルを割当てる無線チャンネル割当方法において、前記複数の無線基地局のそれぞれは、少なくとも自局の識別情報および通信可能な空き無線チャンネル数を含む同報情報を所定の無線チャンネルにて前記端末に同報し、前記端末は前記同報情報を同報する無線チャンネルを受信して、その受信強度レベルと前記同報情報に含まれる空き無線チャンネル数を基に前記複数の無線基地局から通信可能な無線基地局を選択し、前記選択された無線基地局は前記端末からの無線チャンネルの割当要求に応じて無線チャンネルを割り当てることを特徴とする無線チャンネル割当方法。

【請求項2】 双方向の無線チャンネルを提供する複数の狭帯域無線基地局と前記双方向の無線チャンネルより帯域幅の広い下り広帯域無線チャンネルを提供する広帯域無線基地局が互いに通信可能なように接続され、前記複数の狭帯域無線基地局のうちの1つがそのサービスエリア内の端末に対し双方向の無線チャンネルを割当て、前記広帯域無線基地局がそのサービスエリア内の前記端末に対し前記下り広帯域無線チャンネルを割当てる無線チャンネル割当方法において、前記複数の狭帯域無線基地局のそれぞれは、少なくとも自局の識別情報および通信可能な空き無線チャンネル数を含む同報情報を所定の無線チャンネルにて前記端末に同報し、前記端末は前記同報情報を同報する無線チャンネルを受信して、前記複数の狭帯域無線基地局から前記受信した無線チャンネルの受信強度レベルが所定値以上で前記同報情報に含まれる空きチャンネル数が最大の狭帯域無線基地局を優先的に選択し、前記選択された狭帯域無線基地局と前記広帯域無線基地局は、前記端末からの無線チャンネルの割当要求に応じて前記双方向無線チャンネルと前記下り広帯域無線チャンネルをそれぞれ割り当てることを特徴とする無線チャンネル割当方法。

【請求項3】 双方向の無線チャンネルを提供する複数の狭帯域無線基地局と前記双方向の無線チャンネルより帯域幅の広い下り広帯域無線チャンネルを提供する広帯域無線基地局が互いに通信可能なように接続され、前記複数の狭帯域無線基地局のうちの1つがそのサービスエリア内の端末に対し双方向の無線チャンネルを割当て、前記広帯域無線基地局がそのサービスエリア内の前記端末に対し前記下り広帯域無線チャンネルを割当てる無線チャンネル割当方法において、前記広帯域無線基地局は、少なくとも自局の識別情報、および、前記複数の狭帯域無線基地局との通信により得られた前記広帯域無線基地局とサービスエリアが重複している前記狭帯域無線基地局の識別情報およびその狭帯域無線基地局の通信可能な空き無線チャンネル数を含む同報情報を前記端末に同報し、前記端末は受信した前記同報

情報に含まれる空き無線チャンネル数を基に前記複数の狭帯域無線基地局から通信可能な狭帯域無線基地局を選択し、前記選択された狭帯域無線基地局と前記広帯域無線基地局は、前記端末からの無線チャンネルの割当要求に応じて前記双方向無線チャンネルと前記下り広帯域無線チャンネルをそれぞれ割り当てることを特徴とする無線チャンネル割当方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の無線基地局のうちの1つが、そのサービスエリア内の端末に対し無線チャンネルを割り当てる無線チャンネル割当方法に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、PHS (Personal Handy Phone System) のサービスが開始され、移動通信が一段と注目されるようになった。PHSでは、音声ならば32kビット/秒に符号化されるので、従来の携帯電話機に比べ高速な伝送が可能となった。しかし、この速度では、静止画や動画等を伝送するにはまだ十分であるとはいえない。

【0003】そこで、従来のPHSの双方向無線チャンネルに加え、サービスエリアがPHSの場合よりより狭いが十分高速な下り無線チャンネルを付加したシステムが提案されている。

【0004】このシステムでは、PHSを用いて音声通話とデータ通信を混在させて使用する場合、従来からのサービスである音声通話のサービス品質を損なわないようにしなければならない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような狭帯域無線基地局から提供される双方向の狭帯域無線チャンネルと、広帯域無線基地局が提供する下り広帯域無線チャンネルを用いて高速にデータ伝送を行うシステムにおいて、通常の階層セル構造をもつ無線基地局では、広い範囲をサービスする狭帯域無線基地局と、それより狭い範囲をサービスする広帯域無線基地局が同時に端末と通信を行うことができない。また、同時に通信を行うとしても端末と通信可能な狭帯域無線基地局と広帯域無線基地局のペアは一意に決まっていた。このような場合、データ通信を行う端末が1つの狭帯域基地局に集中したとき、無線チャンネル数が不足して、そのエリアに存在する音声通話の端末はPHSを使った音声通話ができなくなるといったサービス品質の劣化を招くという問題点があった。

【0006】また、従来、端末は、全ての無線基地局からの制御用キャリア上の制御チャンネルを受信すると、その受信レベルRSSI (Received Signal Strength Indicator) が所定値以上の無線基地局を検索して適当な無線基地局を選択し、その選択された無線基地局が、端

末からの無線チャンネルの割当要求に応じて無線チャンネルの割当を行うようになっていた。

【0007】このように、各端末がRSSIのみに基づき無線基地局の選択を行う場合、例えば、複数の無線基地局のサービスエリアが重複するエリア内に複数の音声通信の端末が存在する場合、1つの無線基地局にトラヒックが集中して、前述同様無線チャンネル数が不足して、音声通話のサービス品質の劣化を招いていた。

【0008】そこで、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、複数の無線基地局のサービスエリアが重複するエリア内に存在する端末が容易にしかも確実に通信可能な基地局を探すことができ、ある1つの無線基地局へのトラヒックの集中と、それによる音声通話のサービス品質の劣化を防ぐことができる無線チャンネル割当方法を提供することを目的とする。

【0009】また、双方向の狭帯域無線チャンネルに下り広帯域無線チャンネルを付加してマルチメディア無線通信サービスを実現する場合においても、複数の狭帯域無線基地局のサービスエリアが重複するエリア内に存在する端末が容易にしかも確実に通信可能な基地局を探すことができ、ある1つの狭帯域無線基地局へのトラヒックの集中と、それによる音声通話のサービス品質の劣化を防ぐことができる無線チャンネル割当方法を提供することを目的とする。

【0010】

【発明を解決するための手段】本発明の無線チャンネル割当方法は、複数の無線基地局のうちの1つがそのサービスエリア内の端末に対し無線チャンネルを割当てる無線チャンネル割当方法において、前記複数の無線基地局のそれぞれは、少なくとも自局の識別情報および通信可能な空き無線チャンネル数を含む同報情報を所定の無線チャンネルにて前記端末に同報し、前記端末は前記同報情報を同報する無線チャンネルを受信して、その受信強度レベルと前記同報情報に含まれる空き無線チャンネル数を基に前記複数の無線基地局から通信可能な無線基地局を選択し、前記選択された無線基地局は前記端末からの無線チャンネルの割当要求に応じて無線チャンネルを割り当てることにより、複数の無線基地局のサービスエリアが重複するエリア内に存在する端末が容易にしかも確実に通信可能な基地局を探すことができ、ある1つの無線基地局へのトラヒックの集中と、それによる音声通話のサービス品質の劣化を防ぐことができる。

【0011】また、本発明の無線チャンネル割当方法は、双方向の無線チャンネルを提供する複数の狭帯域無線基地局と前記双方向の無線チャンネルより帯域幅の広い下り広帯域無線チャンネルを提供する広帯域無線基地局が互いに通信可能なように接続され、前記複数の狭帯域無線基地局のうちの1つがそのサービスエリア内の端末に対し双方向の無線チャンネルを割当て、前記広帯域無線基地局がそのサービスエリア内の前記端末に対し前

記下り広帯域無線チャンネルを割当てる無線チャンネル割当方法において、前記複数の狭帯域無線基地局のそれぞれは、少なくとも自局の識別情報および通信可能な空き無線チャンネル数を含む同報情報を所定の無線チャンネルにて前記端末に同報し、前記端末は前記同報情報を同報する無線チャンネルを受信して、前記複数の狭帯域無線基地局から前記受信した無線チャンネルの受信強度レベルが所定値以上で前記同報情報に含まれる空きチャンネル数が最大の狭帯域無線基地局を優先的に選択し、前記選択された狭帯域無線基地局と前記広帯域無線基地局は、前記端末からの無線チャンネルの割当要求に応じて前記双方向無線チャンネルと前記下り広帯域無線チャンネルをそれぞれ割り当てることにより、複数の狭帯域無線基地局のサービスエリアが重複するエリア内に存在する端末が容易にしかも確実に通信可能な基地局を探すことができ、ある1つの狭帯域無線基地局へのトラヒックの集中と、それによる音声通話のサービス品質の劣化を防ぐことができる。

【0012】また、本発明の無線割当方法は、双方向の無線チャンネルを提供する複数の狭帯域無線基地局と前記双方向の無線チャンネルより帯域幅の広い下り広帯域無線チャンネルを提供する広帯域無線基地局が互いに通信可能なように接続され、前記複数の狭帯域無線基地局のうちの1つがそのサービスエリア内の端末に対し双方向の無線チャンネルを割当て、前記広帯域無線基地局がそのサービスエリア内の前記端末に対し前記下り広帯域無線チャンネルを割当てる無線チャンネル割当方法において、前記広帯域無線基地局は、少なくとも自局の識別情報、および、前記複数の狭帯域無線基地局との通信により得られた前記広帯域無線基地局とサービスエリアが重複している前記狭帯域無線基地局の識別情報およびその狭帯域無線基地局の通信可能な空き無線チャンネル数を含む同報情報を前記端末に同報し、前記端末は受信した前記同報情報に含まれる空き無線チャンネル数を基に前記複数の狭帯域無線基地局から通信可能な狭帯域無線基地局を選択し、前記選択された狭帯域無線基地局と前記広帯域無線基地局は、前記端末からの無線チャンネルの割当要求に応じて前記双方向無線チャンネルと前記下り広帯域無線チャンネルをそれぞれ割り当てることにより、複数の狭帯域無線基地局のサービスエリアが重複するエリア内に存在する端末が容易にしかも確実に通信可能な基地局を探すことができ、ある1つの狭帯域無線基地局へのトラヒックの集中と、それによる音声通話のサービス品質の劣化を防ぐことができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図1は、本実施形態に係る通信システムの全体の構成を示したものである。図1において、ネットワーク1には、双方向の低速の無線伝送速度（例えば、数十Kbps～数Mbps）の無線イン

ターフェイスを持つ狭帯域無線基地局2、3が接続され、また、下り方向（基地局から端末の方向）の高速の無線伝送速度（例えば、10Mbps）の無線インターフェイスを持つ広帯域無線基地局4、5、6が接続されている。

【0014】狭帯域無線基地局2、3が形成する狭帯域無線サービスエリアは、広帯域無線基地局が形成する広帯域無線サービスエリアより大きく、狭帯域無線サービスエリア内に広帯域無線サービスエリアが複数存在していてもよい。また、隣接している狭帯域無線サービスエリアは一部が重なるように配置されている。複数の狭帯域無線サービスエリアの重複しているエリア内にも広帯域無線サービスエリアが存在していてもよい（例えば、広帯域無線基地局6により形成されるサービスエリア）。

【0015】無線通信端末（以下、簡単に端末と呼ぶ）9は、狭帯域無線基地局から提供される低速な双方向無線チャンネルと広帯域無線基地局から提供される高速な下り無線チャンネルを介してネットワーク1に接続して、同じくネットワーク1に接続しているサーバ7からサービス（所望のデータの提供等）を受けるようになっている。

【0016】図2は、端末9の構成を示したものである。図2において、端末9は、狭帯域無線基地局との間で双方向の無線チャンネルを介してデータの送受信を行うためのアンテナ21および狭帯域送受信機23、広帯域無線基地局から下り無線チャンネルを介してデータの受信を行うためのアンテナ22および広帯域受信機24、ユーザが操作を行って各種指示入力等を行うユーザ・インターフェイスとしての操作部25、狭帯域送受信機23あるいは広帯域受信機24で受信され音声、画像、データを出力したり、ユーザが所望の音声、画像、データを入力するための入出力部28、さらに、狭帯域送受信機23、広帯域受信機24、操作部25、入出力部28に接続されて、これら全体の制御を司る制御部26から構成されている。

【0017】狭帯域送受信機23、広帯域受信機24は、狭帯域無線基地局、広帯域無線基地局からの制御キャリア上の制御チャンネル（同報チャンネル）をそれぞれ受信して、制御部26では、その受信強度レベルRSSIと制御チャンネルにて送信される同報情報に基づき、制御部26に具備された、例えば、図3に示すようなテーブル27を更新しながら、複数の狭帯域無線基地局の中から通信可能な基地局を選択するようになっている。

【0018】なお、以下の説明において、端末9は、広帯域無線基地局6のサービスエリア内に存在し、さらに、そのエリアは、狭帯域無線基地局2、3のサービスエリアに覆われているものとする（図1参照）。

【0019】次に、図4を参照して、図1に示した通信

システムの端末9に対する無線チャンネルの割当方法について説明する。すなわち、端末9の電源をオンにしてから、端末9が狭帯域無線基地局（ここでは、狭帯域無線基地局2および3のいずれか1つ）と広帯域無線基地局（ここでは、広帯域無線基地局6）を選択して、その選択された無線基地局が端末9に無線チャンネルを割り当てるまでの処理動作について説明する。

【0020】なお、ここでは、各狭帯域無線基地局から同報チャンネルにて各端末に同報される情報（以下、同報情報と呼ぶ）には、少なくとも、各狭帯域無線基地局の識別情報とその基地局が提供できる通信可能な空きチャンネル数が含まれているものとする。

【0021】端末9は、ユーザにより操作部25が操作されて電源がオンになると、まず、狭帯域送受信機23の機能がオンとなり（ステップS1）、狭帯域送受信機23は、狭帯域無線基地局2、3の同報チャンネルを受信して、その受信強度RSSIを測定し（ステップS2）、それをもとに制御部26は、図3に示したようなテーブル27を作成する（ステップS3）。

【0022】この段階では、制御部26に記憶されるテーブル27には、図3に示すように、各狭帯域無線基地局の識別情報に対応して、測定されたRSSIの値が記憶されるようになっている。

【0023】次に、端末9では、図3のテーブル27を参照して、例えば、RSSIの値が大きい狭帯域無線基地局の順に同報情報を受信し、その同報情報に含まれている空きチャンネル数を制御部26に記憶されている図3に示したようなテーブル27に記憶する（ステップS4）。

【0024】この段階では、制御部26に記憶されるテーブル27には、図3に示すように、各狭帯域無線基地局の識別情報に対応して、測定されたRSSIと空きチャンネル数が記憶されるようになっている。

【0025】テーブル27に記憶されたRSSIと空きチャンネル数を参照して、制御部26は、接続すべき最適な（通信可能な）狭帯域無線基地局を選択する（ステップS5）。

【0026】狭帯域無線基地局が選択できたら（この場合、狭帯域無線基地局2）、広帯域受信機24の機能をオンにして（ステップS6）、広帯域無線基地局から所定の同報チャンネルにて同報される同報情報を受信し、制御部26は、受信した同報情報に含まれる広帯域基地局6の識別情報を記憶する（ステップS7）。

【0027】次に、ステップS5で選択した狭帯域無線基地局2に通信要求のメッセージを送信するが、その際、そのメッセージにはステップS7で記憶した広帯域無線基地局の識別情報を含められているものとする（ステップS8）。

【0028】狭帯域無線基地局2は、端末9からの通信要求メッセージを受信すると、その中に含まれる広帯域

無線基地局6の識別情報をもとに、その広帯域無線基地局6に対し、呼設定を行う(ステップS9)。すなわち、広帯域無線基地局6が端末9に対し下り広帯域無線チャンネルを割り当てるよう制御を行う。さらに、通信要求を行った端末9に対し、空きチャンネル(空きスロット)を割り当てる(ステップS10)。その後、端末9は、割り当てられた無線チャンネルを介して狭帯域無線基地局2、広帯域無線基地局6と通信を開始する。

【0029】なお、図4において、狭帯域送受信機23、広帯域受信機24の機能のオン・オフはユーザによる操作部25の操作による場合でも制御部26の制御による場合でもよい。

【0030】次に、図5に示すフローチャートを参照して、狭帯域無線基地局を選択する際の制御部26における詳細な処理動作について説明する。ここでは、RSSIの測定対象となる狭帯域無線基地局の数をNとする。また、RSSIの閾値をTとする。

【0031】まず、端末9の狭帯域送受信機23で、受信された無線波から所定周波数をスキャンしてRSSIが測定されると(ステップS20)、制御部26では、RSSIの値が大きい(受信レベルの大きい)ものから順に、図3に示したようなテーブル27を作成する(ステップS21)。

【0032】次に、RSSIが閾値Tより大きい狭帯域無線基地局が同報している同報情報に含まれる空きチャンネル数を受信し、(ステップS23)、それを先に作成したテーブル27に書き込む(ステップS24)。

【0033】テーブル27を参照して制御部26は、まず、空きチャンネル数が最大の狭帯域無線基地局を選択する(ステップS25～ステップS26)。空きチャンネル数が最大のものが複数存在するときは、それらの中で、RSSIが最大の狭帯域無線基地局を選択する(ステップS25、ステップS26)。

【0034】従来のPHSの双方向の狭帯域無線チャンネルに、さらに、下り広帯域無線チャンネルを付加したシステムにおいては、狭帯域無線基地局のサービスエリアと広帯域無線基地局のサービスエリアの重複したエリア(図1参照)は、特に、システムのトラヒックが増えることが考えられる。すなわち、従来のように、端末9がRSSIだけで最寄りの狭帯域無線基地局を選択する方法では、特定の狭帯域無線基地局にトラヒックが集中してしまう。これを分散させるために、空きチャンネルの多い基地局から優先的に、その空きチャンネルを端末に割り当てることで、各端末の呼接続のための待ち時間を低減し、通信のサービス品質を損なうことがなくなる。

【0035】以上、説明したように、上記実施形態によれば、狭帯域無線基地局2、3のサービスエリアが重複するエリアに存在する端末9は、これら狭帯域無線基地局からの同報チャンネルのRSSIと、その同報チャン

ネルにて同報される同報情報に含まれる空きチャンネル(スロット)数をもとに、通信可能な狭帯域無線基地局を選択して、その選択された狭帯域無線基地局は、端末9からの無線チャンネルの割当要求に応じて無線チャンネルを割り当てることにより、複数の狭帯域無線基地局のサービスエリアが重複するエリアに存在する端末は、容易にしかも確実に通信可能な基地局を探することができる。従って、従来のように、同報チャンネルのRSSIのみで狭帯域無線基地局を選択する方法と比較すると、ある1つの狭帯域無線基地局へのトラヒックの集中と、それによる音声通話のサービス品質の劣化を防ぐことができる。

【0036】また、端末9は、狭帯域無線基地局2、3からの同報チャンネルのRSSIと、その同報チャンネルにて同報される同報情報に含まれる空きチャンネル(スロット)数をもとに、通信可能な狭帯域無線基地局を選択して、その選択された無線基地局と広帯域無線基地局6は、端末9からの無線チャンネル割当要求に応じて、双方向の狭帯域無線チャンネルと下り広帯域無線チャンネルをそれぞれ割り当てることにより、複数の狭帯域無線基地局のサービスエリアが重複するエリアに端末9が存在する場合でも、端末9は容易にしかも確実に通信可能な基地局を探することができる。従って、ある1つの狭帯域無線基地局へのトラヒックの集中と、それによる音声通話のサービス品質の劣化を防ぐことができる。

【0037】なお、上記実施形態では、端末9は、広帯域無線基地局6のサービスエリア内に存在するとしたが、この場合に限らず、端末9は、少なくとも複数の狭帯域無線基地局のサービスエリアが重複するエリアに存在していれば、本発明は有効に作用する。

【0038】次に、第2の実施形態について説明する。すなわち、図1に示した構成の通信システムにおいて、端末9が広帯域無線基地局6が提供する下り広帯域無線チャンネルと、複数の狭帯域無線基地局2、3のうちの1つが提供する双方向の狭帯域無線チャンネルを介して通信を行う通信システムにおいて、例えば、端末9からの発信時に、複数の狭帯域無線基地局2、3のうちの1つがそのサービスエリア内の端末9に対し双方向の無線チャンネルを割当て、広帯域無線基地局6がそのサービスエリア内の端末9に対し下り広帯域無線チャンネルを割当てるまでの他の処理動作について、図6に示すフローチャートを参照して説明する。

【0039】なお、以下の説明において、端末9は、広帯域無線基地局6のサービスエリアに存在し、さらに、そのエリアは、狭帯域無線基地局2、3のサービスエリアに覆われているものとする(図1参照)。

【0040】また、広帯域無線基地局6から各端末に対し所定の同報チャンネルにて同報される情報(以下同報情報)には、少なくとも、自局(広帯域無線基地局6)の識別情報と、その広帯域無線基地局6とサービスエ

アが重複する狭帯域無線基地局2、3の識別情報、その狭帯域無線基地局2、3の通信可能な空きチャンネル数が含まれているものとする。

【0041】なお、狭帯域無線基地局2、3および広帯域無線基地局6は、図1に示したようにネットワーク1に接続されていて、このネットワーク1を介してこれら狭帯域無線基地局2、3と広帯域無線基地局6は互いに通信を行うことにより、広帯域無線基地局6は、そのサービスエリアが重複する狭帯域無線基地局2、3の識別情報、その狭帯域無線基地局2、3の通信可能な空きチャンネル数を知ることができる。

【0042】端末9は、ユーザにより操作部25が操作されて電源がオンになると、まず、広帯域送受信機24の機能がオンとなり（ステップS30）、広帯域無線基地局6が同報している同報情報を受信する（ステップS31）。

【0043】端末9は、受信した同報情報をもとに、空きチャンネル数が最も多い、狭帯域無線基地局を選択する（ステップS32）。ここでは、狭帯域無線基地局2の空きチャンネル数が最も多いとする。

【0044】狭帯域無線基地局が選択できたら（この場合、狭帯域無線基地局2）、狭帯域送受信機23の機能をオンにして（ステップS33）、狭帯域無線基地局2に通信要求のメッセージを送信するが、その際、そのメッセージにはステップS7で記憶した広帯域無線基地局の識別情報を含まれているものとする（ステップS34）。

【0045】狭帯域無線基地局2は、端末9からの通信要求メッセージを受信すると、その中に含まれる広帯域無線基地局6の識別情報をもとに、広帯域無線基地局6に対し、呼設定を行う（ステップS35）。すなわち、広帯域無線基地局6が端末9に対し下り広帯域無線チャンネルを割り当てるよう制御を行う。さらに、通信要求を行った端末9に対し、空きチャンネル（空きスロット）を割り当てる（ステップS36）。その後、端末9は、狭帯域無線基地局2、広帯域無線基地局6と通信を開始する。

【0046】なお、図6において、狭帯域送受信機23、広帯域送受信機24の機能のオン・オフはユーザによる操作部25の操作による場合でも制御部26の制御による場合でもよい。

【0047】また、狭帯域送受信機23の機能がオンするのは、ユーザにより操作部25が操作されて電源がオンになったときであってよい。以上、説明したように、上記第2の実施形態によれば、端末9は、広帯域無

線基地局6からの同報情報に含まれる、その広帯域無線基地局6とサービスエリアが重複する狭帯域無線基地局2、3の通信可能な空きチャンネル数をもとに空きチャンネル数が最も多い狭帯域無線基地局を選択して、その選択された無線基地局と広帯域無線基地局は、端末9無線チャンネル割当要求に応じて、双方向の狭帯域無線チャンネルと下り広帯域無線チャンネルを割り当てることにより、複数の狭帯域無線基地局のサービスエリアが重複するエリアに端末9が存在する場合でも、端末9は容易にしかも確実に通信可能な基地局を探すことができる。従って、ある1つの狭帯域無線基地局へのトラヒックの集中と、それによる音声通話のサービス品質の劣化を防ぐことができる。

【0048】また、第1の実施形態と第2の実施形態のそれぞれにおける狭帯域無線基地局の選択処理時間を比較すると、広帯域無線基地局6からの同報情報を受信するだけで制御部26が狭帯域無線基地局の選択を行える第2の実施形態の方が処理時間は短い（図4、図6参照）。

【0049】

【発明の効果】複数の無線基地局のサービスエリアの重複するエリアに存在する端末が容易にしかも確実に通信可能な無線基地局を探すことができ、ある1つの無線基地局へのトラヒックの集中と、それによる音声通話のサービス品質の劣化を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る通信システムの全体の構成を概略的に示した図。

【図2】無線通信端末の構成を概略的に示した図。

【図3】無線通信端末の制御部が狭帯域無線基地局を選択する際に参照するテーブルの記憶例を示した図。

【図4】図1の通信システムにおける無線通信端末に対する無線チャンネルの割当処理動作について説明するための図。

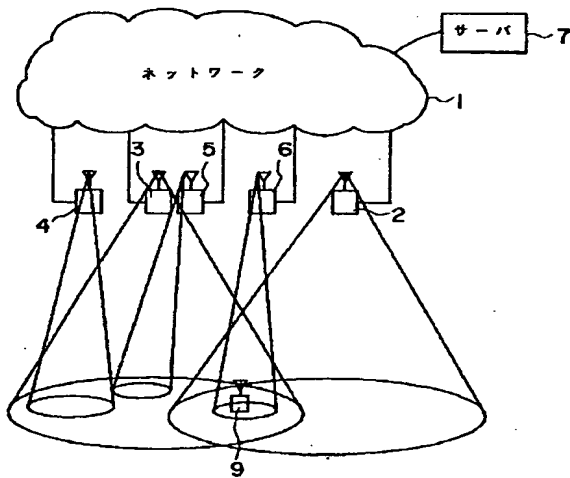
【図5】無線通信端末における狭帯域無線基地局の選択処理動作を説明するためのフローチャート。

【図6】図1の通信システムにおける無線通信端末に対する無線チャンネルの他の割当処理動作について説明するための図。

【符号の説明】

1…ネットワーク、2、3…狭帯域無線基地局、4、5、6…広帯域無線基地局、7…サーバ、9…無線通信端末（端末）、21、22…アンテナ、23…狭帯域送受信機、24…広帯域送受信機、25…操作部、26…制御部、27…テーブル、28…入出力部。

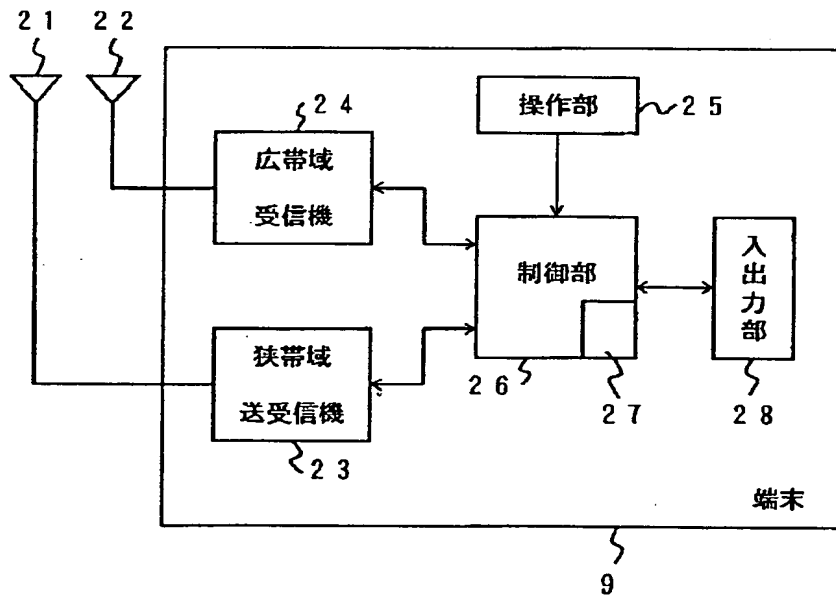
【図1】



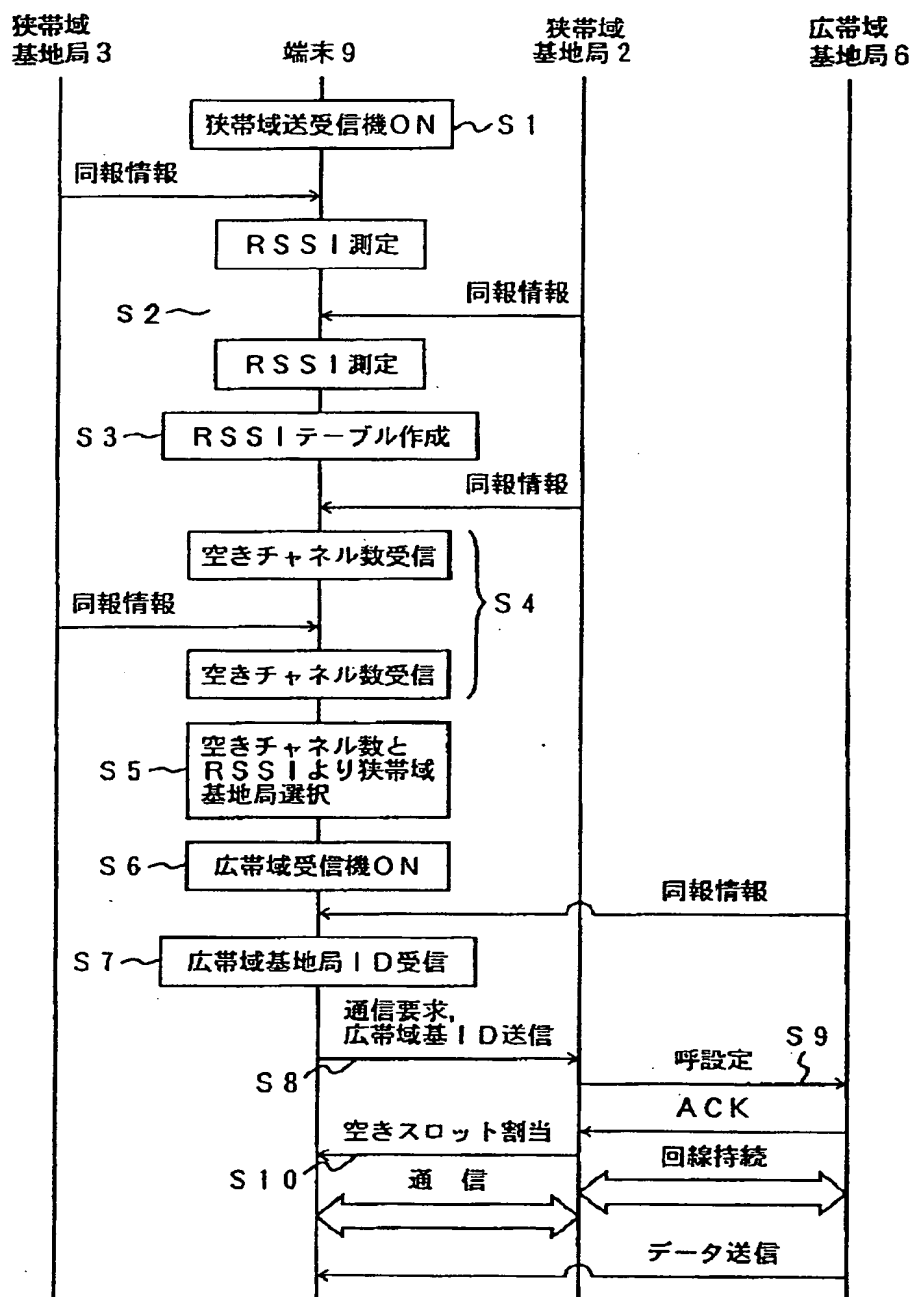
【図3】

基地局識別情報	RSSI	空きチャンネル数
A	8 dBm	1
B	6 dBm	0
C	3 dBm	4
D	1 dBm	2

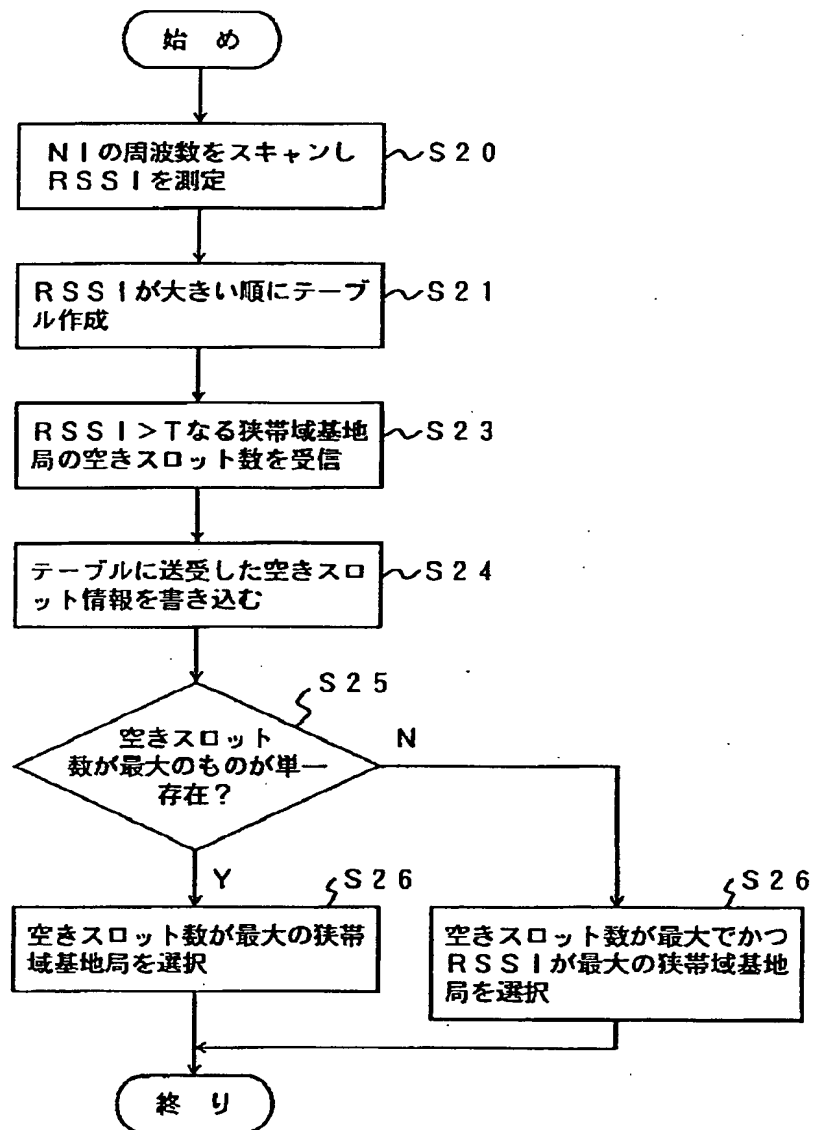
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

